CONTROL DE BALIZAS

TIPO TB-75

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M98133501-01 / 04 A)

(c) CIRCUTOR S.A.

CONTROL DE BALIZAS tipo TB-75 (alimentación 230 V c.a.)

1.- INTRODUCCIÓN

El balizamiento nocturno de estructuras metálicas de soporte de antenas está constituido por una serie de luces de obstáculo (balizas). Dichas balizas entran en funcionamiento cuando el nivel de luminosidad es inferior a un umbral determinado, detectado por células crepusculares.

Dicho balizamiento está formado normalmente por dos circuitos de balizas independientes : el circuito principal ("BALIZA") y el circuito de reserva ("RESERVA"). El circuito principal estará formado por dos balizas conectadas en paralelo (2 x 75 W / 230 V c.a.), y el circuito de reserva estará formado por otras dos balizas, también conectadas en paralelo, de la misma potencia (2 x 75 W / 230 V c.a.) . El circuito de reserva se conecta cuando falla el principal por avería o se funde una lámpara.

1.2.- Instrucciones de conexión

Para la utilización segura del TB-75 es fundamental que las personas que lo instalen ó manipulen sigan las medidas de seguridad habituales , así como las distintas advertencias indicadas en dicho manual de instrucciones.

2.- CARACTERÍSTICAS DEL TB-75

El control de balizas tipo **TB-75** se encarga de supervisar, controlar y transmitir las posibles anomalías en los diferentes componentes de balizamiento de las torres de transmisión de telefonía.

El equipo controla el encendido de dos grupos de dos lámparas de **75W/230V ,** mediante un juego de dos fotocélulas situadas en la torre. Éstas indicarán cuando el nivel de luminosidad está por debajo del umbral ajustado cerrando un contacto interno y aplicando tensión de 230 V c.a. en las entradas indicadas de fotocélula del TB-75 (fotocelula1 y fotocelula2) . Dichas fotocélulas son de mercado y no se suministran con el equipo.

El equipo detecta anomalías en las lámparas de las balizas de servicio y reserva al medir el consumo de las mismas. También controla el funcionamiento de las dos fotocélulas. De forma automática testea diariamente el estado de las balizas y de las fotocélulas. La indicación de alarma se visualiza a través de los leds colocados en la parte frontal del equipo. Cada alarma dispone de un relé con contacto libre de tensión el cual se puede conectar a un cuadro de control y maniobra.

El sistema funciona alimentado a **230V c.a. +/- 20%** y está protegido a través de un fusible colocado en la parte frontal del equipo (accesible por el usuario) . El led **"POWER"** se encenderá cuando el equipo esté alimentado y el fusible esté en buenas condiciones.

Mediante los pulsadores de TEST del TB-75 se puede comprobar el correcto control de las fotocélulas así como el conjunto de balizas de servicio y reserva. Al hacer dicho test sólo se activan los leds de indicación (Nota : no se activan en modo test los relés de alarma) .

3.- MODOS DE FUNCIONAMIENTO :

- **Modo Reposo** En dicha función quedan anuladas las funciones del equipo.

Si el equipo no està en modo reposo, puede trabajar en modo **MANUAL** o en modo **AUTOMATICO** . Dispone en la parte frontal de un selector de funcionamiento : **MAN - 0 - AUT** . Es un conmutador de tres posiciones AUT - 0 - MAN.

- **Modo MANUAL** (selector colocado en la posición **MAN**) :
Cuando el selector del modo de trabajo del equipo se coloca en la posición manual, se fuerza el encendido de las lámparas de baliza independientemente del estado de las células fotoeléctricas. En caso de fallo de las lámparas de baliza se activaría los indicadores de fallo de baliza y se pasaría a trabajar con las lámparas de reserva. Si fallasen las lámparas de baliza y las de reserva, el equipo deja activadas las salidas de alimentación de baliza y reserva, e indicaría fallo en los dos grupos de lámparas. Esta situación dura aproximadamente 10 minutos. Una vez transcurrido dicho tiempo, el equipo vuelve a comprobar el estado de las lámparas y en función del resultado que se obtenga pasará a una de las situaciones descritas anteriormente.

En este modo de trabajo se puede realizar el test de las lámparas a través del pulsador de test, pero el test de las entradas correspondientes a la células fotoeléctricas está anulado. Así pues, si se aprietan los botones de test de las entradas de las células fotoeléctricas, no afectan al funcionamiento del equipo.

- **Selector en la posición 0** : En dicha función quedan anuladas las funciones del equipo. Permanece en reposo y el led AUT/ MAN está apagado.

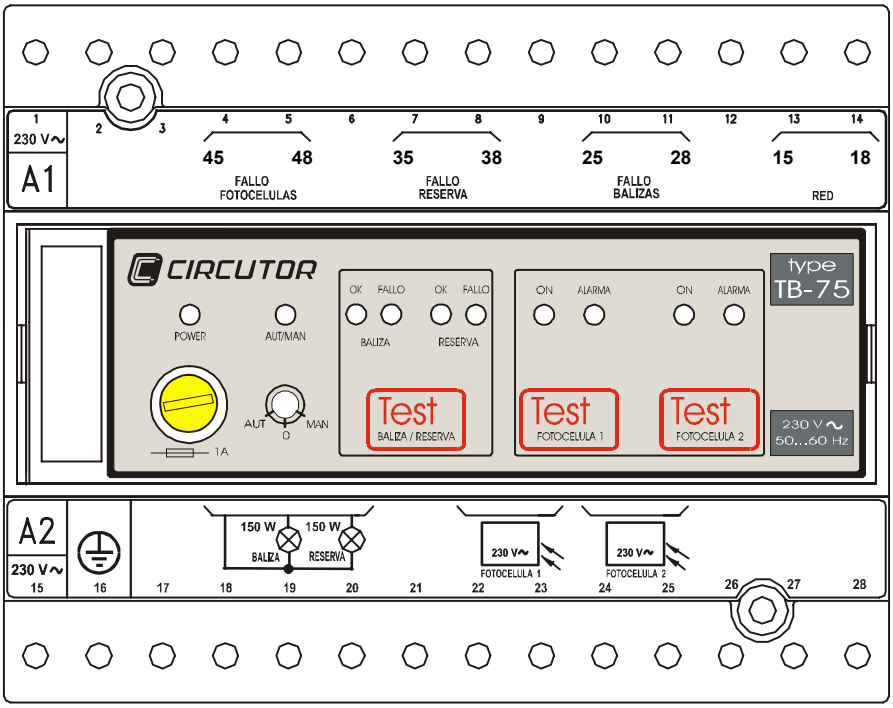
- **Modo AUTOMÁTICO** (selector posición **AUT**) :

Es el modo de funcionamiento habitual . En esta última posición, el TB-75 trabaja según las indicaciones de las dos fotocélulas exteriores. El equipo enciende las lámparas de balizas cuando las entradas de fotocélula del TB se activan (la propia fotocélula da tensión de 230 V c.a. a dichas entradas del TB cuando el nivel de luminosidad medido es igual o inferior al nivel ajustado en la misma).

En modo **AUT** , y en presencia de luz solar, las balizas (principal y reserva) permanecerán apagadas. A medida que anochece, y se alcanza el umbral ajustado de luminosidad de encendido en una de las dos fotocélulas, el equipo TB-75 da tensión a las balizas del circuito principal. En caso de fallo de las lámparas de baliza se activaría los indicadores de fallo de baliza y se pasaría a trabajar con las lámparas de reserva.
Si fallasen las lámparas de baliza y las de reserva, el equipo deja activadas las salidas de alimentación de baliza y reserva, e indicaría fallo en los dos grupos de lámparas. Esta situación dura aproximadamente 10 minutos. Una vez transcurrido dicho tiempo, el equipo vuelve a comprobar el estado de las lámparas y en función del resultado que se obtenga pasará a una de las situaciones descritas anteriormente.
Si las dos fotocélulas detectaran a la vez oscuridad, se trabajaría directamente con las lámparas de reserva durante 8 minutos. Transcurrido este tiempo se encenderían las lámparas de baliza y se apagarían las de reserva. Al igual que ocurría en el caso anterior, si se detectara fallo en alguna de las lámparas se pasaría a trabajar con las del otro tipo.
Si ha transcurrido 20 horas desde que se seleccionó en el equipo el modo automático y durante este periodo de tiempo no se ha producido la activación de alguna de las fotocélulas, se considerará que estas no funcionan correctamente, y por defecto se activarán simultáneamente las lámparas de baliza y de reserva.

En este modo de trabajo se puede realizar el test de las entradas de las células fotoeléctricas y de las lámparas a través de los correspondientes pulsadores. Se debe de tener en cuenta que el test de las lámparas solo funcionará si existe alguna entrada de célula fotoeléctrica activada, ya que en modo automático el equipo necesita tener activada alguna célula para poder activar los dispositivos de balizamiento.

En las posiciones MAN y AUTO se enciende el led AUT/MAN. Si se detecta fallo en las lámparas de funcionamiento normal, el equipo encenderá automáticamente las de reserva.



4.- INDICACIONES LEDS DEL TB-75 :

- Led AUT/MAN.: Se encenderá cuando el conmutador esté en una posición diferente a la de reposo (en AUTO o en MANUAL).

- Led OK BALIZA : Permanecerá encendido mientras el funcionamiento de la lámparas de baliza sea correcto y éstas estén activadas, o bien mientras se efectúa el proceso de comprobación de las lámparas de baliza.

- Led FALLO BALIZA: Permanecerá encendido cuando se detecte un fallo en las lámparas de baliza. Únicamente se apagará cuando se haya verificado el correcto funcionamiento de las lámparas de baliza.

- Led OK RESERVA : Permanecerá encendido mientras el funcionamiento de la lámparas de reserva sea correcto y éstas estén activadas, o bien mientras se efectúa el proceso de comprobación de las lámparas de reserva. Se deberá encender simultáneamente con el led de FALLO BALIZA.
También se encenderá si el TEST de funcionamiento de las balizas de reserva es correcto.

- Led FALLO RESERVA : Permanecerá encendido cuando se detecte un fallo en las lámparas de reserva. Únicamente se apagará cuando se haya verificado el correcto funcionamiento de las lámparas de reserva.

- Led ON F1 : **Fotocelula 1 activada** . Se encenderá cuando la fotocélula (F1) da tensión a la entrada correspondiente (luminosidad por debajo del nivel ajustado) ; o bien el resultado del TEST F1 es correcto.

- Led ALARMA- F1: Se encenderá cuando el equipo detecta un fallo en la fotocélula 1; ya sea en modo TEST F1 o en funcionamiento normal.

- Led ON F2. : **Fotocélula 2 activada** . Se encenderá cuando la fotocélula (F2) da tensión a la entrada correspondiente (luminosidad por debajo del nivel ajustado) ; o bien el resultado del TEST F2 es correcto.

- Led ALARMA- F2 : Se encenderá cuando el equipo detecte un fallo en la fotocélula 2; ya sea en modo TEST F2 o en funcionamiento normal.

<u>Pulsadores</u> TEST :

- Pulsador TEST Baliza / Reserva : Apretando este botón se pasa a comprobar el estado de las lámparas. En modo de trabajo automático es necesario que alguna de las entradas de célula fotoeléctrica esté activada.

- Pulsador TEST F1 :

Al pulsarlo se analizará el control de la célula fotoeléctrica F1.
(sólo se testea el circuito interno del TB, no la fotocélula exterior) Si es correcto, se encenderá el led ON F1 y si no lo es, se encenderá ALARMA (F1).

- Pulsador TEST F2 :

Al pulsarlo se analizará el control de la célula fotoeléctrica F2.
Si es correcto, se encenderá el led ON F2 y si no lo es, se encenderá ALARMA (F2).

5.- RELES DE ALARMAS

5.1.- Alarma fallo tensión alimentación : Se indica mediante el relé **"FALLO RED"** (bornes b13-b14 - indicación 15- 18). Es un relé NA. Cuando se da alimentación al equipo , se cierra el contacto. y en el caso de un fallo de alimentación se vuelve a abrir dicho contacto b13-b14.

5.2.- Alarma fallo fotocélulas : Estando el equipo alimentado, si han transcurrido **20 horas**, y
no se detectado el cierre de ninguna de las dos fotocélulas (posible avería o desajustes) se activa la alarma de fallo de fotocélula. Se encienden los dos leds de "Alarma" de fotocélula y se cierra el relé **"FALLO FOTOCELULAS"** (bornes b4-b5- indicación 45- 48). Es un relé NA y en el caso de producirse dicha alarma (fallo 20 horas) se cierra dicho contacto b4-b5.

5.3.- Alarma fallo lámparas de balizas : En funcionamiento normal, si al conectar el circuito principal de balizas se detecta un consumo de las mismas inferior al valor correcto de las lámparas se activa la alarma de fallo de balizas. Se enciende el led de "Fallo Baliza" y se cierra el relé **"FALLO BALIZAS"** (bornes b10-b11 -indicación 25- 28). Es un relé NA y en el caso de producirse dicha alarma se cierra dicho contacto b10-b11. (Dicho relé no se activa cuando se produce alarma al pulsar el botón de test de baliza /reserva; sólo en funcionamiento normal).

5.4.- Alarma fallo lámparas de reserva : En funcionamiento normal, si al conectar el circuito de reserva se detecta un consumo de las mismas inferior al valor correcto de las lámparas se activa la alarma de fallo de reserva. Se enciende el led de "Fallo Reserva" y se cierra el relé **"FALLO RESERVA"** (bornes b7-b8 - indicación 35-38). Es un relé NA y en el caso de producirse dicha alarma se cierra dicho contacto b7-b8. (Dicho relé no se activa cuando se produce alarma al pulsar el botón de test de baliza/ reserva ; sólo en funcionamiento normal).

6.- OTRAS CARACTERISTICAS

Circuito de alimentación :

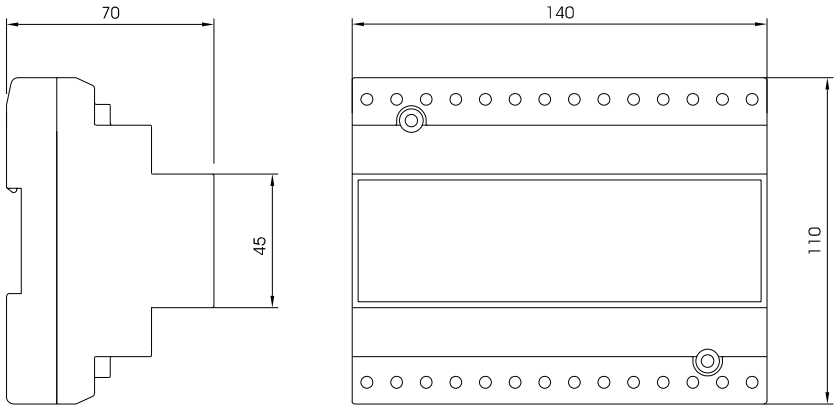
Tensión	Monofásica 230 V c.a.
Tolerancia tensión	+20 % / -20 %
Frecuencia	50 ... 60 Hz
Consumo del equipo	5 VA
Temperatura de trabajo	-5º a +75 º C

Características relés de salida	**(alarma)**
Tensión de aislamiento (Ui)	250 V c.a. / 30 V c.c.
Corriente térmica Ith	5 A
Potencia máxima maniobra	1250 VA
Vida mecánica	1 x 10^5 maniobras
Vida eléctrica	1 x 10^5 maniobras

Características constructivas :

Tipo caja	Modular de material plástico autoextinguible.
Conexión	Bornes metálicos con tornillos "posidraft"
Fijación	Acoplable perfil simétrico DIN 46277 (EN 50022) Posibilidad de fijación por tornillos (Agujero pasante fijación ∅ 4,2 mm).
Carátula	Frontal de lexan
Protección	Relé empotrado : IP 41 Bornes : IP 20

Seguridad	Categoría II , según EN 61010
Dimensiones	140 x 70 x 110 mm (8 módulos según DIN 43 880)

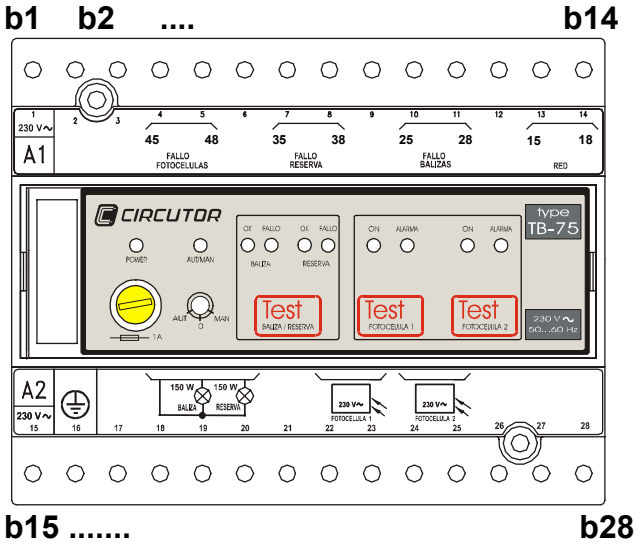


Instalación :

La instalación del equipo se realiza sobre carril DIN, quedando todas las conexiones en el interior de un cuadro eléctrico .

Tener en cuenta que con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas ó eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. El equipo no debe ser utilizado hasta que haya finalizado por completo su instalación

7.- DESCRIPCIÓN BORNES DE SALIDA Y ENTRADA



bornes b4-b5 -------- relé indicación fallo fotocélulas.
bornes b7-b8 -------- relé indicación fallo lámparas de reserva.
bornes b10-b11 ----- relé indicación fallo lámparas de balizas.
bornes b13-b14 ----- relé indicación fallo de red.
bornes b15-b1 ----- alimentación 230 V a.c.
bornes b22-b23 ----- fotocélula 1. (entrada 230 V c.a. ± 20 %)
bornes b24-b25 ----- fotocélula 2. (entrada 230 V c.a. ± 20 %)
borne b18 ---------- común lámparas balizas y reservas.
borne b19 ---------- lámparas balizas.
borne b20 ---------- lámparas reserva.

8.- ESQUEMA CONEXIÓN